Nr. 20. Lwów, dnia 17. listopada 1888. Rok XXI Tom XLII.

Wychodzi w sobotę każdego tygodnia w objętości jednego arkusza

Prenumerata wynosi wraz z przesyłką pocztową rocznie 4 złr. półrocznie 2 złr. w. a. w Państwie austryackiem.

W Rossyi rocznie 5 rubli sr. w W. Ks. Poznańskiem 3 talary

Skład główny w Krakowie u *Friedleina*, w Warszawie u *Gebethnera i Wolffa*, w Poznaniu u *Żupańskiego*.

ROLNIK

TYGODNIK
DLA GOSPODARZY WIEJSKICH
ORGAN URZĘDOWY
c. k. Towarzystwa gospodarskiego galicyjskiego.
Pod redakcyą:
PROF. W. TYNIECKIEGO.

Redakcya i Administracya „ROLNIKA“: Ulica Chowa l. 3 Skład główny w księgarni *Gubrynowicza i Schmidta* przy placu katedralnym.

Inseraty zamieszczają się za opłatą 10 ct. od wiersza drobnym drukiem. Dla członków Towarzystwa gospodarskiego liczy się połowę ceny.

Manuskrypta nieumieszczone nie zwracają się. Reklamacye uwzględnia się tylko do wyjścia numeru następnego.

Uprawa murszów
sposobem pana Rimpau

(Dokończenie.)

Do tych dwóch poprzednich odmian dodać potrzeba *mursze*, które również tak samo powstały, ale na wodach mniej głębokich*), a które dlatego też często zupełnie wysychały, ich też głębokość ani ścisłość nie jest tak wielka, jak torfów poprzednich. Tu jeszcze o jednej odmianie murszów wspomnieć mi należy, t. j. jeżeli mursze takie jak te ostatnie, tworzyły się w blizkości piasków latających, i przez nie od czasu do czasu zawiane były, lub gdy częstsze powodzie naniosły piasków na mursze, w takim razie powstają mursze piaskowe lub piaski murszate.

Z tego cośmy powiedzieli o powstawaniu torfów i murszy, widzimy, iż mchy na mchach powstawały i cała ta roślinność powstawała na swych przodkach obumarłych, a zatem żyła ich resztkami.

Każda roślinność potrzebuje pożywienia i to składa się 1-sze z części organicznej, 2-gie mineralnej. Części organiczne składają się z tlenu, wodoru, azotu i węglika i te cztery pierwiastki znajdują się w rozmaitym składzie w powietrzu i rośliny wszystkie posiadają jedne w mniejszym, drugie w większym stopniu własność korzystania z nich a tu w tym razie mchy te miały wielki zasób materyi organicznych.

Inna rzecz jest co do składników mineralnych, tych w powietrzu nie ma i roślina czerpać je może tylko z gruntu, na którym rośnie.

Torfy otóż żyły najprzód na wodzie i to stojącej, a potem żyły resztkami roślinności poprzedniej już obumarłej, więc ztąd też czerpały części *mineralne* do ich życia potrzebne.

*) Murszate, prawie czysto torfiaste warstwy powstawać mogą na miejscach nawet wcale wodą nie zalewanych, ale ciągle wilgotnych, przy atmosferze stale wilgotnej i chłodnej, jak to widzimy tak często na północy i na górach wyższych.
(Przyp. Red. „Rolnika“.)

Woda, choć mam przyczyny mniemać, że w początku powstawania tych roślin była mniej bogata, jak jest dzisiaj, w przecięciu podług rozbiorów chemicznych wykonanych przez prof. dr. Birnera, zawiera na 1 metr sześcienny czyli 1000 kilo lub beczkę (tonn):

Gipsu . , ...	0·0316	gr.
Siarkanu potażu . . .	0·0050	„
Chlorku sody	0·0210	„
Chlorku wapna . . ,	0·00225	„
Węglanu żelaza . . .	0·00375	„
Węglanu wapna . , .	0·0051	„
Węglanu magnezyi . .	0·00665	„
Krzemionki	0·0025	„
Fosforatu wapna . .	0·00205	„
Substancyi organicznej	0·0151	„

A w tej beczce, czyli metrze sześciennym wody powstało 280 kg. torfu (280 jest przeciętną wagą 1 metra sześciennego torfu, to jest od 200—363). Te więc nie mogą zawierać w sobie więcej składników mineralnych, niż te, które woda w sobie mieściła, lecz ponieważ na tym pierwotnie uformowanym torfie tworzyły się nowe pokłady, które dochodziły 5—8 mt. wyżej poziomu wody, więc też torf musi być uboższym w części mineralne jak ta woda i oto co analizy rozmaite nam przedstawiają.

Torf na 280 kilo torfu suchego zawiera 236 kilo substancyi suchej, i 14 kilo wody. Te 236 kilo substancyi suchej składa się z części organicznej 210 kilo, zawierającej 3% azotu i z części mineralnej 26,64 kilo, zawierającej:

Potażu	0·740
Sody	0·422
Wapna	13·700
Magnezyi	1·085
Tlenku żelaza i ziemi . .	4·660

Krzemionki nierozpuszczalnej	0·530
Krzemionki rozpuszczalnej .	0·660
Kwasu fosforowego . . .	0·370
Kwasu siarkowego . . .	2·250
Chloru	0·051
Piasku	2·180
Ogółem	26·648

Ze względu na najpotrzebniejsze materyały dla roślin, widzimy, że w tym torfie znajduje się dość dużo azotu i wapna, mało potażu, a kwasu fosforowego bardzo mało.

Tak samo p. Becker w Hammer pod Drisen znajduje:

	Azotu	Wapna	Potażu	Kwasu fosfor.
P. Becker w Hammer 1 próba	3·21%	4·71	0·08	0·32
2 próba	2·69	2·22	0·10	0·42
3 próba	2·05	6·05	0.06	0·42
Nadleśnictwo Szitkemen				
pokłady wyższe	2·92	4·72	0·72	
pokłady niższe	2·29	2·83	0·32	
Norkajten pokłady wyższe .	3·08	2·65	0·28	
„ niższe .	1·91	1·79	0·20	
Dingken pokłady wyższe :	2·65	3 66	0·21	
„ niższe .	1·81	3·87	1·13	
Emil Pflug w Brodach .	2·62		0·197	0·083
	2·10	4·77	0·03	
Kiehn z Zalesia . . .	2·48	9·23	0·08	0·31
Średnio	2·43	4·22	0·20	0·31

Widzimy również, że co do potrzeb roślin dużo jest azotu, mało wapna, bardzo mało potażu, ilość kwasu fosforowego zaś jest nadzwyczajnie mała.

Dla tem doskonalszego poznania się z naturą gruntów torfowych, wymienimy przymioty fizyczne torfu:

1) Torf jest to materya bardzo lekka, bo jej ciężkość gatunkowa jest 0·2—0·36. Jest porowaty, a raczej gąbczasty, a zatem pochłaniający obficie wodę, a będąc ciemno brunatny, prawie czarny, przyjmuje dużo cieplika, lecz ponieważ przez ciepło woda w nim zawarta musi się ulatniać, a tymczasem za pomocą jego porowatości nowa od dołu przybywa przeto w skutek tego ulatniania się, cieplik zawarty obniża się. A gdy pod wieczór jak zwykle *) parowanie wody się wzmaga, z drugiej strony kolor czarny promienieniu cieplika pomaga, a wreszcie gdy przyjdzie noc jasna i już nic tego promienienia nie powstrzymuje, można być szczęśliwym, i to tylko w miesiącach bardzo ciepłych, że roślinność na tych ziemiach nie zmarznie.

W mrozy zachowanie się ziemi torfowej jest jeszcze gorszem. Ponieważ liczne pory tej ziemi są przepełnione wodą, a woda przez zmarznięcie znacznie swą objętość powiększa, więc ziemia murszata się podnosi, rozsadza więcej jak każdy inny gatunek ziemi, a tem samem korzenie rozrywa. Po odtajeniu, będąc lekką, nie osadza się jak inne ziemie cięższe i tworzy mniejsze lub większe pod darniną próżnie, a wtenczas utraciwszy łączność z pokładami spodniemi, mokremi, przy suszy wysycha, a z nią i roślinność na niej się znajdująca.

Torf zbytnio osuszony w proch się rozpada i też roślin o krótkich korzeniach utrzymać nie może.

Z tego wszystkiego widzimy, że sposób uprawy p. Rimpau'a jest zupełnie racyonalnym. Obniżywszy bowiem od 1·10—1·25 poziom wody i przykrywszy mursz na 0·10 m. do 1.12 m. ziemią ciężką, woda zbytnia opada ku dołowi a z góry daje przystęp powietrzu, utleniającemu pierwiastki znajdujące się w torfie, a mianowicie azot w obec wapna, ciepła i ocienienia ziemią wierzchnią może tworzyć i tworzy saletrę, którą tak drogo płacimy w sztucznych nawozach. Dla tej też przyczyny jest lepiej, że ziemia mająca służyć do przykrycia torfu, zawiera wapno.

2. Ziemia użyta na pokrycie, prawdzie mniej szybko się ogrzewa, ale też mniej cieplika promienieniem i mniejszem ulatnianiem się wody traci, tem łatwiej i głębiej się ogrzewa, a zatem roślinność już nie tak szybko na marznięcie jest wystawioną.

Dwa termometry o 1 metr od siebie oddalone, jeden na czystym torfie, drugi na 10 centymetrowym pokładzie ziemi postawione, wykazują różnice takie, że termometr na murszu z rana wykazuje 2° niżej od drugiego, a w południe do 8 stopni wyżej.

3. Mrozy na ziemię tę osuszoną, większym ciężarem ziemi nawiezionej ściśnioną, a zatem mniej zawierającą wody, mniej mają działania i mniej ją unoszą. Potem powierzchnia będąc cięższą, jakkolwiek podczas mrozu uniesiona tą nadzwyczajną siłą rozprzestrzeniającej się wody, po odwilży opada na nowo, a korzenie tych roślin, których elastyczność nie wystarczała i rozerwane zostały, opadłszy, na nowo przyjąć się mogą; choć cierpią, nie giną.

4. Ziemia użyta na pokrycie, jeżeli jest dobrą, może dostarczyć sama żywności roślinom, a mianowicie potażu krzemionki, a niekiedy i wapna. W Brodach np. uznano skład ziemi wydobytej za dostateczny pod pszenicę; bo było to wapno łąkowe, zawierające: 90·57 prc. wapna, 1·77 prc magnezyi, 0 495 prc. kwasu fosforowego i 0·531 prc. azotu.

Dla osuszenia, a tem bardziej dla wydobycia dostatecznej ilości ziemi do pokrycia całego zagonu, czemu pan Rimpau nie radzi kopać rowów równoległych głębiej jak na 1·20—1·30 *m*? Zdaje się dla tego, aby stanu wody nie obniżać więcej nad 1·20 od powierzchni, jestto bowiem granica wielu doświadczeniami, angielskiemi, francuzkiemi i niemieckiemi stwierdzona, że do tej głębokości włoskowatość ziemi może w zwyczajnych warunkach skutecznie działać i korzenie bardzo wielu roślin sięgnąć mogą, a na 1·10 *m.* głębokości ziemi mają przestrzeń dostateczną do rozwijania się. Poni waż płaszczyzny torfów nie są zupełnie poziome

*) Jeżeli w jednych i tych samych warunkach ulotni się wody 48 mm., to wieczorem 101 mm. a nocą 14 mm. Jeżeli przy ponurem niebie ulotni się 40·6 mm., to przy czystem 0·99 mm.

i mają pewien spadek, więc jeżeli takowy jest tak wielki, że pomimo, że woda w rowach u dołu stałaby na 1·10 *m*, ale u góry wcaleby jej nie było, wtedy potrzeba rowy te poprzedzielać grobelkami poprzecznemi tak, aby woda wszędzie w przybliżeniu na 1·10 *m*. od wierzchu zagonu stała. W grobelkach tych kładą rury 5-cio i 6-cio calowe dla uregulowania odpływu zbytecznej wody. Lecz koszt to niepotrzebny, bo grobelki według spadku mogą być 0·10—0·20 *cm*. wysokie i w odstępach takich zrobione, aby woda nie wyżej jak potrzeba w rowach stała, a zbytnia przez grobelki przepływała.

Rowy te przed ujściem swem do głównego kanału odpływowego, pospolicie są zamknięte przestrzenią 12-metrową ziemi, a to w celu ułatwienia komunikacyi z jednego do drugiego zagonu, żeby jednak woda mogła odpływać pod ziemią tą dają dren do kanału odpływowego. Tu przecież polecić muszę, aby obszerniejszy odpływ wodzie n. p. 40-to centymetrową rurę cementową dawano, bo zdarza się w tych nizinach na wiosnę *i wierzchni napływ i spodni nacisk wody*, że skutkiem tego siewy mogą być zupełnie zalane, co miało miejsce w Brodach i musiano nawet w wodzie komunikacye szeroko przekopać.

Pod względem przeciągania wilgoci pozwolę sobie jednę zrobić uwagę, wypływającą z mego spostrzeżenia, zrobionego na uprawie tej na folwarku Helenie w Brodach u pana Pfluga. Jeżeli pokład murszów leży na mocniejszej ziemi, mało albo wcale nieprzepuszczalnej, a sam nie ma jak 0·50 do 0·60 metra głębokości, natenczas potrzeba grobelki w rowach dać wyższe np. na 0·60 *m*, a w nich umieścić ze trzy rury 6-cio calowe, któremiby można wodę na wiosnę prawie zupełnie opuszczać, a w gorących miesiącach zupełnie zatrzymać, aby woda sięgała prawie wierzchu pokładu ziemi spodniej. Ziemia nieprzepuszczalna nie posiada prawie wcale własności podnoszenia wilgoci. W Brodach bowiem dla zbytniej wody na wiosnę, która im aż siewy zalewała, musiano wszystkie grobelki przekopać, nie było też można wody zatrzymywać, ale pomimo tego 1-go i 2 go lipca stało jeszcze w rowach 10 do 20 ctm. wody. Groch tamże zasiany był równy, czysty i miał strączki, ale dojrzał przed czasem; ziarno było małe, a myślę, gdyby miał więcej wilgoci, byłby wyżej wyrósł i więcej osadził, bo już 2 lipca był pocięty. W Brodach pokład spodni gliniasty i wapienny był już na 0·60 *m*. nad powierzchnią a będąc nieprzepuszczalnym, nie posiadał włoskowatości, aby wodę podnosić. Dla tego też to p. Rimpau nie radzi wcale zagonów tam zakładać, gdzie pokład wierzchni murszów nie dochodzi 0·50 *m*. a przynajmniej 0·40 *m*. grubości.

Zagony nawozi się na 0·12 *cm*. ziemią a to dla tego, że jak się ziemia rozłoży, osiądzie, to będzie więc miała tylko 0·10 *m*. wysokości. Pokład tak wysoki ziemi jest koniecznym już to dla dostatecznego obciążenia torfów, już to i dla tego, że byłoby prawie niepodobnem oranie cieńszej warstwy bez wydobycia murszu na wierzch, *a tego koniecznie unikać trzeba*, aby rezultatów tak mozolnej pracy nie zniszczyć. Dosyć już rośliny same i krety, wcale nie z korzyścią mieszać będą ziemię i niewiem czy nie przyjdzie czas, w którym powtórnie nawozić będzie trzeba. Aby murszu pługiem nie wydobywać, rozwozi i wyrówna się naprzód wszystkie nierówności torfem, aby pokrywa z ziemi wszędzie równo głęboko na 10 ctm. leżała. Głębszej zaś pokrywy też robić nie można nietylko dla zwiększenia się znacznego kosztów tej uprawy, ale mianowicie i dlatego, że korzenie zbóż i traw nie dosięgłyby pokładu torfów, a to jest koniecznem, aby tam sobie poszukały, potrzebnego im azotu, czego dowiódł tak oczywiście dr. Frank z Berlina.

Jako ziemi do pokrycia torfu użyć radzi p. Rimpau tylko piasku, który powinien być żwirowatym i wolnym prawie od żelaza. Piasek żwirowaty jest niezawodnie materyałem dość ciężkim do przyciśnienia torfu, nie łatwo bywa przez wiatr unoszony, a potem jest łatwym do uprawy. Nie zawiera w sobie nic szkodliwego dla roślin, a może w niektórych razach zawierać w ziarnach feldszpatu i innych minerałów potaż, a nawet wapno. Dalsze jednakże doświadczenia wykazały, że można każdej ziemi używać, byle nie zawierała nic roślinności szkodliwego. Im lepsza ziemia rolna, tem też lepszą jest do przykrycia, pod względem kosztów jednak ta jest najlepszą, która jest najtańszą, a to jest ta, która się w podglebiu na miejscu znajduje.

W Brodach pod Pniewami, gdzie 400 mórg na folwarku Helenie nawieziono, wydobyto ziemię z rowów na miejscu i tę rozwieziono. Skutek był w ogóle dobry, bo w większej części było wapno łąkowe, a gdzie niegdzie glinka zielonawą z gniazdami żelazistemi (zdaniem dra. Szymańskiego). W tej ziemi można było dostrzedz wielką ilość korzeni głęboko bruzdowych. Zdaje mi się, że to były korzenie jednego z gatunków chwoszczki (*Equisetum.*) Może być, że roślinność ta mogłaby posłużyć do rozpoznania zewnątrz tej ziemi, co jednak potrzebaby stwierdzić liczniejszymi i pewniejszymi przykładami. Co do tej ziemi, oto co mi powiedział właściciel Brodów, p. Emil Pflug: „Gdyby był przed użyciem tej ziemi dał ją analizować, ustrzegłby się tych niedostatków, które są niewielkie, ale zdarzyć byłoby się mogło, że mógł właśnie tylko żelaziste próbki posłać do analizy, a toby go było odwiodło od całego przedsięwzięcia, które jednakże w ogóle doskonałe zbiory mu daje Te miejsca żelaziste można marglem lub wapnem albo solami potażowemi odkwasić i poprawić“

Dotychczas traktowaliśmy tę uprawę tak, jak się to zdarzyło w Cunrau u p. Rimpau'a, że ziemia do nawiezienia znajdowała się na miejscu. Lecz jest wiele torfów tak głębokich, że wydostawanie ziemi przedstawiałoby nadzwyczajne trudności. Pospolicie w takich razach taniej wypadnie nawozić ziemię koleją polową, a wtenczas można ziemi dobierać lepszą, a przynajmniej nie bierze się ziemi szkodliwej. W razie, gdy ziemię z daleka się zwozi, nie potrzeba też rowów szerokich. Kopie się tylko tak szerokie, jak to dla dostatecznego odprowadzenia wody jest koniecznem i w zwykłych warunkach na 20 *m*. szerokości zagonu, 0·50 *m*. dna rowu będzie dostatecznem, a torf z tegoż rowu z należytem stokiem po obu stronach wykopanego, wystarczy do wyrównania powierzchni zagonu, zanim ziemia będzie nawieziona.

Gdyby powierzchnia tych murszy nie potrzebowała wcale

albo bardzo małego wyrównania, które obyćby się mogło bez przywożenia murszu, to taniej i wygodniejby było powierzchnię, tę zdrenować, ale systemem Petersona, aby wodę w sączkach można było w miesiącach latowych zatrzymywać o tyle, iżby wystarczała do utrzymania wilgoci potrzebnej dla płodów jeszcze niedojrzałych.

Uprawa sama tych zagonów jest bardzo łatwa i bardzo szybka, bo ponieważ nie można głęboko orać, pług trzyskibowy do przewrócenia ziemi i pokrycia ściernisk, liści, lub korzonków zupełnie wystarczy, a do spulchnienia i przykrycia siewu służy drapacz lub brona.

Nawozu stajennego nie używa się wcale a to dlatego: 1-sze aby ziemi tej nie zanieczyszczać ziarnami rozmaitych zielsk, któreby w takiem stanowisku każdy płód zacieniły i zadusiły.

2-gie. Że ziemie te mają wielki zapas substancyi organicznych w pokładzie torfowym i mogą obfite wydawać plony po dostarczeniu im tylko składników mineralnych a mianowicie potażu, fosforanów, a początkowo i wyjątkowo tylko saletry chilijskiej.

P. Rimpau z początku używał także nawozu stajennego na swej uprawie zagonowej, ale analiza chemiczna jego gruntu, wykonana w r. 1887 wykazała mu, że jego mursze zawierające 3 prc. azotu, dostarczały mu obficie azotu do wydawania obfitych zbiorów przy dodaniu dostatecznej ilości kainitu i kwasu fosforowego i że nawóz stajenny korzystniej mógł być na innych ziemiach użytym.

P. Rimpau dawał na morgę pr. zwykle 3 centn. kainitu i 20—30 prc. zawartości kwasu fosforowego w superfosfatach, albo w mące z kości, t. j. że jeżeliby superfosfat zawierał 10 prc. kwasu fosforowego, w takim razie dawał 2—3 centn. superfosfatu, a gdyby zawierał 15 prc. kwasu fosforowego, to $1^1/_2$ do 2 centn. superfosfatu.

Ta ilość sztucznych nawozów była dostateczną pod płody, jakie na swej uprawie zagonowej uprawiał, prócz dla jednych ziemniaków, które pomimo $4^1/_4$ centn. kainitu nie wydawały więcej jak 75 centn. na morgę. Aż raz, gdy wielkim wichrem rzep w tej lekkiej ziemi tak był uszkodzonym, iż i na wiosnę nic z niego dobrego spodziewać się nie mógł, wypasł go, zorał i posadził ziemniaki. Ziemniaki wydały w tenczas 128 szefli na morgę i p. Rimpau, jako dobry spostrzegacz, wypadek ten przypisał użyciu kainitu już przed zimą, a zatem dość wcześnie, aby tenże miał czas już przed sadzeniem ziemniaków się rozłożyć. Od tego czasu zawsze rozsiewał kainit pod jarzynę przed zimą w listopadzie i zawsze z dobrym skutkiem. Radzi także pod jarzyny, po których mają następować ziemniaki, używać większą ilość kainitu, niż im potrzeba, a to dla tego, aby zostałwiększy zasób kainitu już przez zimę pod przyszłe ziemniaki.

Co do fosfatów, p. Rimpau używał ich w rozmaitych gatunkach, ale od czasu, gdy superfosfat w tak taniej formie jak są żużle Thomasa, znajduje się w handlu, używa tylko tych żużli jak najmielej zmielonych i z tą odmianą, że gdy superfosfaty krótko przed siewem ziarna rozsypywano, to żużle Thomasa*) rozsiewa w zimie choćby na śnieg, na wiosnę zaś przybronowuje lub przyoruje, a to, aby przez czas zimy więcej były rozłożone. Żużle Thomasa można zresztą już w jesieni rozsiać i przyorać.

Żużle Thomasa tę mają zaletę, że oprócz przeszło 17 prc. kwasu fosforowego, zawierają jeszcze przeszło 50 prc. wapna. Pod wpływem tego wapna i kwasu węglowego z torfu żużel r ozkłada się szybciej. Jedna część fosforanu wapna i potażu pochodzącego z kainitu, służy na pożywienie roślin, druga część wapna i potażu oddziaływa na azot znajdujący się w murszu, w skutek czego tworzy się saletra, tak ważny czynnik w uprawie wszelkich płodów.

Na świeżo nawiezionych zagonach radziłbym użyć 4 centnary kainitu, 2 cetn. żużli Thomasa, a z 50 funt. chilijskiej saletry, a to dla tego, że ziemia jest zupełnie nieurodzajna, potem, że i kainit i fosforan wapna, świeżo użyty, nie miał jeszcze czasu dostatecznie się rozłożyć, aby wszystek mógł już służyć roślinom, a wreszcie azot murszu tem mniej mógł przejść wszystkie przemiany, aby utworzyć saletrę.

W resztach tej wielkiej ilości soli mineralnych, początkowo użytej, każda następna roślina zastałaby pewien zasób soli już przygotowanych i saletry przez nie już wytworzonej.

Po 5-ciu lub więcej latach uprawy zagonowej, można ilość fosfatu pod niektóre rośliny zmniejszyć, lecz pod ziemniaki p. Rimpau dawał zawsze 70 kilo kwasu fosforowego w żużlach Thomasa, a kainitu 900 kilo na hektar, pod buraki cukrowe rozsiewał również 70 kilo kwasu fosforowego w żużlach Thomasa, a 40 kilo w palonych kościach.

P. Emil Pflug w Brodach używa stale 2 centnary żużli Thomasa i 3 cntn. kainitu, a p. Kiehn w Zalesiu używał na hektar 40 kilo kwasu fosforowego w precypitatach albo superfosfatach, albo też 60 kilo w żużlach Thomasa, a 600 kilo kainitu. Na tem ostatniem doświadczeniu jako na początkującem, bardzo polegać nie można.

Płodów, jakie na tej zagonowej uprawie hodować można jest wielka ilość, a szczególniej wszystkie te, które potrzebują lekkiej choć dobrej ziemi; pszenicę p. Rimpau sieje tylko latową (jarą), a pan Emil Pflug dopiero chciał spróbować siewu pszenicy na swej glince zawierającej dużo wapna. Ale siać można wszystkie gatunki strączkowych, groch, wykę, soczewicę i bób; okopowe, jak ziemniaki, marchew, buraki pastewne i cukrowe, brukiew, rzepę; z roślin przemysłowych rzep wielki i mały, len, konopie, mak biały i szary, gorczycę, drapacz, a nawet marzannę, wreszcie wszystkie pastewne trawy i koniczyny i prawie wszystkie ogrodowizny, a sadzić nawet maliny i poziomki. Wydatki, wprawdzie przy wielkich dawkach nawozu, są istotnie nadzwyczajne.

O rotacyi zdaje mi się tu zupełnie zbytecznem mówić. Ponieważ na zagonach tych prawie wszelkiego gatunku zboża, rośliny okopowe i pastewne, a nawet przemysłowe siać można, a zaś w tych warunkach nawozu jestem pewny,

*) Skład żużli Thomasa w procentach: 17 kwasu fosforowego, 50 wapna, 4 magnezyi, 5 tlenku manganu, 2 gliny, 14 tlenku żelaza, 8 krzemionki.

że prawie każda roślina nawet po sobie następować może, więc rotacya może być tylko zależną od potrzeb i dogodności gospodsrstwa całego, od potrzeb i warunków przemysłowych i handlowych całej okolicy, a inne względy mogą tylko na rotacyą mieć wpływ bardzo podrzędny.

Zanim jednakże ziemia świeżo z podglebia wydobyta się utleni i pozbędzie niektórych szkodliwych soli, które z początku zawierać może, wtenczas, a mianowicie w pierwszym roku, radziłbym siać tylko owies, jako ten, który najmniej jest wymagającym, a zarazem w stosunku do swych wymagań, najwięcej opłacającym nakłady jego uprawy. W drugim roku ziemniaki, które w wymagalności i dochodzie pierwszemu dorównywają, a zarazem mają tę zaletę, że ziemię, jeżeli była spoistą, spulchnią, przewietrzą i wyczyszczą.

Ponieważ bruzdy, a raczej rowy poprzeczne, z których wywożono ziemię do pokrycia zagonów są 4 - 5 do 6-ciu metrów szerokie, a cały zagon ma 20 metr. szerokości, więc $^1/_6$ roli jest użyta na rowy i byłaby straconą, gdyby jej w jaki sposób zużytkować nie było można, przeto p. Rimpau obsadza rowy wierzbą koszykarską sadząc ją w ten sposób, że wtyka skośno pręty 0·40 ctm. długie w brzeg rowu na wysokości, gdzie pokład ziemi pod murszem się zaczyna. Wierzby przez niego sadzone są Salix viminalis, amygdalina, triandra, laifolia, purpurea helix i purpurea viminalis.

Ze względu jednakże na rozmaite grunta, jakie w podglebiu zdarzyć się mogą, radziłbym na dobrym gruncie wapiennym i na glinkach sadzić Salix viminalis, S. purpurea, S. purpurea helix, S. amygdalina i S. incana; na podglebiu bardzo zwięzłem: S. caprea, na piaskowem S. vitellina, S. purpurea, S. arenaria. A na gruncie gdzie w podglebiu także tylko torf się znajduje, Salix acutifolia, S. vitellina. i S. aquatica. Przedewszystkiem starać się trzeba o to, aby gatunek wierzby był do ziemi zastósowany, a nadewszystko aby był pokupny.

W rowach szerokich na dnie na 4—5 metrów wierzba nie zakryje tej całej szerokości, zatem dla lepszego wyzyskania, można użyć traw. Z początku manna rzeczna (Glyceria fluitans) łatwo się przyjmie, jeżeli tylko na dnie zupełnie jałowem cokolwiek torfu znajdować się będzie. Ale ponieważ na zagonach będą rozsiewane nawozy sproszkowane, nie obędzie się bez tego, aby pewna część ich i do rowów dostać się nie miała, a wtenczas mozga trzcinowa (Phalaris arundinacea) i manna okazała (Glyceria spectabilis), dobrze się udadzą, a dadzą dużo dobrej paszy, bo dość gęsto rosną a przechodzą 1 metr. wysokości. Inne trawy słodkie w wodzie prawie ciągle na dnie rowu będącej, wcale się nie utrzymują.

Teraz przystąpić nam trzeba do kwestyi najdelikatniejszej, do kwestyi finansowej. Koszta są znaczne, mianowicie: wykonanie kanału głównego, odwadniającego, wykopanie rowów zastępujących bruzdy, wywiezienie z nich najprzód murszu i wyrównanie najdokładniejsze nim zagonów, a potem uawiezienie ziemią z rowów wydobytą, albo gdy ziemi na miejscu do nawiezienia nie ma, ziemią przywiezioną z pól lub ziem przyległych.

Z tego samego widzimy, jak są rozmaite i liczne roboty do wykonania, a zatem też rozmaite i wysokie koszta. Przyjąwszy okoliczności najkorzystniejsze, tj. że pokład murszu wynosi 0·65—0·50 metr. grubości, natenczas będzie trzeba na morgę 250 metr. sześciennych naprzód murszu wywieźć, aby go zebrać z podglebia i nim zagon wyrównać, co czyni:

murszu 5251 taczek po	0·01 mark	—52·51 mark
piasku 5251 „ „ „	0·01 „	—52·51 „
12 metr. rury 0·40 *m* średnicy zrobionej z cementu i żwiru 1 metr po	3·30 „	—39·60 „
położenie, przysypanie stawidła		— 0·60 „
rury o 15 ctm. średnicy . . . . . „		— 1·20 „
ogółem na morgę		—146·42 mark

co czyni na hektar 585·68 mark (292·82 złr. złotem).

Jestto liczba teoretyczna, do której praktyka bardzo się zbliża; na dowód przytoczę tu niektóre dane, które zebrać mogłem.

W nadleśnictwie Nowo-Lübbenen w Prusach wschodnich gdzie, roboty wykonano ludźmi zwykle przez leśniczych zatrudnionymi, kosztował hektar	509 m.
W nadleśnictwie w Goldap	600 „
W Zalesiu pod Kcynią u p. Kiehn'a	850 „
W Klein-Spiegel u p Fr. Wangenheim	660 „
W Neunhausen u p. dr. Jaeckel	860 „
W Lissa-Laube na Szlązku kosztować mają	1000 „
W Rudnikach pod Opalenicą	1000 „

czyli średnio na hektar 782 mark (394 złr. złotem)

W dwóch jednakże razach w naszych okolicach we warunkach, prawda korzystnych, gdzie ziemia była na miejscu i to na 0·50—0·60 m. głęboko, robota taniej wykonać się dała.

P. v. Massenbach w Pniewach wykonał wszystko na jedną morgę za 70 mr. do tego nawóz i uprawa 21 m., razem 91 marek.

W miejscach gdzie nawozić musiał ziemię koleją (szkoda, że odległości, zkąd ziemię woził, nie podaje) wykonał morgę za 110 mark przeciętnie a w ciężkich warunkach za 125 mark P. Pflug w Brodach, gdzie się ze swymi ludźmi ryczałtowo zgodził na wywiezienie i wyrównanie torfem 20 metrów szerokich zagonów, potem nawiezienie wapieniem błotnym z glinką i wyrównanie po 60 mark za morgę; robota wykonuje się późną jesienią i na wiosnę, kiedy ludzie nie mają zatrudnienia. Nawozi 2 ctn. żużli Thomasa i 3 ctn. kainitu, co go kosztuje 12 marek, zatem ogółem 72 marek; sprzęty miał dobre.

Mając na oku tę najważniejszą regułę co do melioracyi rolnych, że ta melioracya tylko jest do wykonania w danej miejscowości, której koszt wykonania nie przenosi średniej wartości ziemi w tejże okolicy, a przez którą dochód podniesie się o tyle, żeby był wyższy od dochodu dobrej ziemi; zważywszy dalej dzisiejsze okoliczności handlowe, pozwolę sobie co do melioracyi murszów wyciągnąć te wnioski:

1) *że jest do polecenia wszędzie, gdzie odprowadzenie wody nie będzie wymagało nadzwyczajnych nakładów;*

2) *gdzie ziemia do nawożenia znajdować się będzie na miejscu;*

3) *gdzie robotnik nie jest wymagającym i zadawalnia się 60 do 100 lub 125 markami na morgę za wykonanie całej roboty.*

Tu muszę przypomnieć o przekonaniu się o dokładnem wyrównaniu zagonów torfem, a potem również o najsumienniejszem zbadaniu wszędzie równości nasypu.

Gdy koszt melioracyi dochodzi 150 m. (75 złr. złotem) na morgę rezultat dla mnie jest wątpliwym, a wcale nie radziłbym go, gdyby miał przechodzić 150 mark.

Tu jeszcze nie mogę pominąć jednej tańszej a również ważnej melioracyi, jaką wykonał p. F. Wex w Gorłowku pod Juchą w Prusach wschodnich. Nawiózł swe łąki murszate ziemią, jak ją nazywa, czerwoną (być może marglem czerwonym) w iloś i 1565 taczek na morgę, co wynosiło 4 ctm. wysokości; zasiał owsem, a w owsie koniczyny czerwonej, białej szwedzkiej i brzanki (*Phleum pratense*), tyle co się na morgę sieje, ale dał wprzódy 20% fosfatu i 1. centn. kainitu. Było to w roku 1865 i dotychczas to praktykuje. Nie podaje na nieszczęście liczb żadnych, ale mówi, że siał rozmaite rodzaje kąkolnic (rajgrajsów) kostrzew (*Festuca*), niestrawy (*Dactylis*); pomimo, że wszystkie pięknie wyglądały, jednakże brzanka sama najpiękniejsze dała pokosy, jeżeli tylko użył *dostateczną ilość sztucznych nawozów*, a przedewszystkiem superfosfatu wraz z kainitem.

Łąka tym sposobem tak się zrobiła zwięzłą, że nawet źrebce po niej bez uszkodzenia biegać mogły.

Dla dopełnienia brakujących liczb, dodam tu inną próbę wykonaną na Bachorzu, gdzie nawieziono łąki już w sierpniu 20 prc. fosfatu rozpuszczalnego, a w listopadzie i grudniu oblano ją i wydała zamiast 12-tu, 35 cent. siana.

Ze smutkiem zapytać się godzi, ile u nas dla łąk czynią i ile nawozów na nie wypotrzebują nawet gospodarze, którzy dużo łożą na polepszenie swych pól?

Kończąc, zniewolony jestem złożyć publicznie me dzięki p. Wł. Łąckiemu z Posadowa za jego uprzejmość z jaką raczył mnie do siebie sprowadzić i z p. Pflugem skomunikować, od którego to miałem najlepsze przykłady starannie i ekonomicznie, a z doskonałym skutkiem wykonanej uprawy zagonowej pana Rimpau.

Trociny jako ściółka.

W tartakach powstaje zawsze bardzo wielka ilość trocin które w tartakach parowych chociaż w części zużywane bywają na opał, w tartakach zaś wodnych tylko zawadzają i żeby się ich pozbyć, wrzucane bywają zwykle masami w poruszającą tartak wodę.

W Niemczech, w Czechach i innych więcej na zachód położonych krajach bywają trociny używane na ściółkę, pod bydło, gdy u nas użycie takie jest jeszcze bardzo mało rozpowszechnione nawet w okolicach, gdzie brak słomy na podścielanie zmusza do używania strząski leśnej lub gałązek drzew szpilkowych na ściółkę. Odbywa się to zwykle z niewątpliwą szkodą lasu, pobierając bowiem strząskę z mchem, odejmuje się gruntowi leśnemu naturalny jego zasiłek, ostrzygując zaś szpilkowe drzewa z drobnych gałązek, umniejszamy przyrost i skrócamy życie drzew. Pobierając cetynę nawet ze ściętych drzew, wyrządzamy szkodę gruntowi leśnemu, na którym gdyby pozostały, pomnażałyby pruchnicę i okrywałyby go przed suszącemi promieniami słońca, na stokach zaś chroniłyby przed spłukiwaniem i także przed za rychłem wysechaniem. W sąsiedztwie wielkich tartaków uniknęłoby się tych szkód, ale cóż, kiedy lud i za darmo nie bierze czasem trocin.

O takim wypadku słyszałem we wielkim tartaku barona Poppera we Wygodzie koło Wełdzirza.

Tartak ten, największy zdaje się w Austro-Węgrzech, produkuje tak wielką ilość trocin, że pomimo opalania licznych pieców pod parowymi kotłami jeszcze całe góry trocin pozostają. Otóż dyrekcya daje te trociny za darmo każdemu, kto się tylko zgłosi, pouczywszy poprzednio, że używać je można do podścielania pod bydło. Tymczasem, pomimo istotnego braku słomy na podściół i wynikającego ztąd niedostatecznego gnojenia, bardzo tylko mało włościan zgłasza się po trociny, które też masami muszą być wyrzucane w wodę, inaczej bowiem zajmywałyby bezużytecznie miejsce i zawadzałyby zresztą w każdym względzie. Tym sposobem marnują się ogromne ilości materyału, który bardzo korzystnie mógłby być użytym w gospodarstwie, przy nawożeniu pól i łąk.

Zarzut, że w gnoju użyte trociny sosnowe lub dębowe są szkodliwe dla roślin, jest bezpodstawnem gadaniem, pokrywającem najczęściej opór, z jakim się rolnik i to nie zawsze prosty chłop, opiera użyciu czegoś dawniej nie używanego — niestety i pseudo-uczeni plotą często o szkodliwości w gnoju żywicy lub kwasu garbnikowego, nie wiedząc oczywiście o tem, że żywica nieskończenie drobno w trocinach rozdzielona, w wodzie zresztą nierozpuszczalna, roślinom szkodzić nie może, kwasy zaś garbnikowe, jakiekolwiek one są, przy fermentacyi gnoju ulegają takim zmianom, że jako takie istnieć przestają, szkodzić przeto roślinom także nie mogą. Wszelkie więc obawy co do możliwej szkodliwości trocin użytych przy wyrobie nawozu czyli gnoju nie mają najmniejszej podstawy.

Zarzutu, że trociny nie dając roślinom prawie żadnego pożywienia, nie zasługują na to, żeby je używać na podściół, nie uważam za właściwy zarzut, bo przecież ścielimy pod bydło i konie lub pod świnie różne materyały nie w tym głównie celu, ażeby uzyskany z pod tych zwierząt gnój ściółką wzbogacić, ale w celach zupełnie innych. Jeżeli ściółka zawiera istotnie jakieś sole mineralne, będące składnikami żywności roślinnej, tem lepiej, ale może być w tym względzie także bardzo ubogą, a przecież się ją używa, jeżeli chociaż jeden z owych innych celów użyciem jej osiągamy; pierwszego rodzaju ściółką jest słoma, drugiego rodzaju zaś ściółką jest np. torf, który w tej formie w jakiej go w Niemczech i Królestwie Polskiem używają, t. j. jako mchowy

wojłok, jest jeszcze uboższy w związki popielne, niżeli trociny drzewne, a przecież go używają, bo odpowiada celom ścielenia.

Cele te są: utrzymywanie zwierząt o ile można czysto; gromadzenie o ile można całej ilości odchodów stałych a szczególnie płynnych; wreszcie nadawanie gnojowi (nawozowi) takiej formy, żeby go można było na furach wywozić i można było łatwo po polu jednostajnie rozprzestrzenić.

Jedyny zarzut, jaki trocinom jako materyałowi na podściół przeznaczonemu możnaby zrobić, jest, że są sypkie i dlatego do użycia są mniej dogodne. Rzeczywiście, same trociny rozsuwają się łatwo ze stanowiska bydlęcia i nawóz otrzymany nie łatwy do transportowania, bo ze zwykłego woza gnojarskiego zsypuje się we wielkiej ilości, jeżeli gnojnice nie są bardzo szczelnie złożone.

Pomimo tego zarzutu trociny zasługują na użycie i faktycznie masami używane bywają na podściółkę nawet wyłącznie, chociaż lepiej używać je łącznie z jakim materyałem długim, n. p. ze słomą lub z tak zwaną wełną drzewną, wyrabianą obecnie fabrycznie z odpadków drzewnych.

W taki sposób użyte trociny pochłaniają masami odchody płynne i pomieszane z materyałami włóknistymi, nie usuwają się z pod zwierząt, nie czepiają się ich sierści w za wielkiej ilości i ostatecznie tworzą gnój nie za sypki, chociaż zawsze kruchy, dający się najjednostajniej rozprzestrzenić po polu.

Gnój stajenny, otrzymany za pomocą trocin drzewnych, chociażbyśmy je tylko do innej jakiej ściółki dodawali, odznacza się obfitością związków dla roślin pożywnych, gromadząc bardzo obficie i zatrzymując bardzo silnie płynne odchody i związki rozpuszczalne. W okolicach, gdzie słomy jest tak mało, że zaledwie na karmę dla zwierząt domowych wystarcza i gdzie torfu nie ma, można trocin używać doskonale łącznie z ziemią, bo wtedy trociny, w większej ilości użyte, zapobiegają zbłotnieniu ziemi w stanie nawet bardzo mokrym, spulchniają ją, skutkiem czego na kupę wyrzucony gnój chronią od fermentacyi szkodliwej, jaka by się wszczynała gdyby mokra, błotnista, powietrzem nieprzenikana masa dłuższy czas na gnojarni leżała. Oprócz tego w ziemię z odchodami pomieszaną wprowadzają trociny wielką masę substancyi organicznych, z których następnie utworzy się pruchnica, może właśnie bardzo glebie potrzebna.

Wywieziony na pole gnój trocinowy rozkłada się powolniej i jednostajniej niżeli gnój słomiasty, przezco też działa dłużej i skuteczniej, nadając się przedewszystkim na gleby ubogie w pruchnicę a więc na ciężkie gliniaste i na lekkie piaszczyste.

Szczególnie dla gleb ciężkich gliniastych jest on bardzo dobry, bo będąc sypkim, przy pierwszem już daje się daleko lepiej z rolą wymieszać i jednostajniej rozdzielić, niżeli n. p. gnój słomiasty który niejednostajnie rozpostarty, nieraz całymi kłębami przyorany zamiast prawidłowego rozkładu i polepszania roli, torfieje i tylko zawadza przy następnej orce. Gnój trocinowy w najcięższej nawet ziemi nie storfieje, a rozdzielając się w niej, przyczynia się do jej spulchnienia, co w tego rodzaju ziemiach jest bardzo ważne.

W ziemiach piaszczystych spulchnienia nie potrzebujących, gnój trocinowy jest w innym kierunku korzystny, mianowicie rozdzielony w glebie, i zmieniony w pruchnicę nadaje roli barwę ciemniejszą, zapobiega rychłemu wypłukaniu związków pożywnych i zwalnia uderzająco wysechanie, jak wiadomo bardzo szkodliwe w tego rodzaju ziemiach, szczególnie dla roślin bardzo młodych.

Trocin używać można także bardzo korzystnie przy wyrobie kompostów. Przy zakładaniu kup kompostowych pamiętać jednak potrzeba, że trociny powolnie tylko pruchnieją i to tem powolniej, im mniej obcych ciał zawierają i im mniej są przejęte jakiemiś związkami, przyspieszającymi rozkład i pruchnienie drewna.

Gospodarz, zakładający kupy kompostowe z trocinami, powinien używać przy zakładaniu nie za skąpo wapna, zlasowanego na proch lub też popiołu: oprócz tego skrapiać często gnojówką, pomyjami, ługiem zużytym itp. Częste przekopywanie takiej kupy kompostowej przyczynia się bardzo do przyspieszenia spruchnienia wszystkich materyałów na kompost użytych.

Szczególnie leśniczy nie powinien kompostu, głównie z trocin złożonego, używać na szkółkach leśnych przed jego zupełnem spruchnieniem, niektórzy bowiem praktycy twierdzą, zdaje się słusznie, że niedokładnie skompostowane trociny oddziaływują bardzo szkodliwie na młode roślinki drzewne, masami wtedy ginące. Z drugiej strony, kompost z trocin zupełnie spruchniały, podczas pruchnienia kilka razy przekopywany i zasilany popiołem drzewnym, jest może najlepszym nawozem dla starych wyjałowionych szkółek.

W. T.

Wiadomości z Oddziałów.

Rada Oddziału sanockiego ogłasza:

Staraniem Rady Oddziału c. k. galic. Towarzystwa gospodarskiego sanocko-liskiego urządzone zostaną w r. b. mianowicie w czasie od 11 do 20 grudnia odczyty o weterynaryi i chowie bydła w Sanoku w sali domu miejskiego „Romerówka“ pod kierownictwem profesora lwowskiej szkoły weterynaryi Dra Antoniego Barańskiego.

Podając zarządzenie to do wiadomości interesowanych, a to hodowców bydła w ogóle, w szczególności zaś oficyalistów prywatnych, nauczycieli szkół ludowych, trudniących się leczeniem bydła i znaczniejszych pastuchów mających chęć korzystania z tak dla nich korzystnej nauki — wzywa ich Rada Oddziału Towarzystwa gospodarczego, aby wzięli udział w rzeczonych odczytach.

Chcący brać udział, winni od 11 grudnia r. b. o godzinie 8 rano do Sanoka przybyć, zgłosić się u sekretarza Rady Towarzystwa gospodarskiego w biórze Wydziału powiatowego, celem zapisania i poinformowania ich.

Przez czas trwania odczytów, otrzymają niezamożni uczestnicy strawne o ile fundusze wystarczą.

Sanok dnia 7. listopada 1888.

Wiadomości bieżące.

Ojczyzna pszenicy. Pan Fryderyk Houssay, który odbywał podróż w Persyi, nadmienia w relacyi o tejże (Revue des deux mondes 1887 I 378), że w górach Baktyarów, koło Chouster, zdybał roślinę trąwiastą, wznoszącą się po nad inne rośliny, która okazała się pszenicą. Kłos jest w prawdzie cieńszy, kłoski ziarnowe nie tak bliskie jak u zwykłej pszenicy, ale cechy są tego rodzaju, że nie wątpi o identyczności tej rośliny z pszenicą uprawianą. Wzmiankę o dzikiej pszenicy w Persyi robi także Olivier, który na początku bieżącego wieku odbywał podróże na Wschodzie. Szkoda, że jedna z najnowszych ekspedycyi naukowych, wysłanych przez Rząd francuzki do Persyi i która właśnie tę samą okolicę zwiedziła, nie miała polecenia rozglądnięcia się za tą pszenicą, bo wtedy nie byłoby już żadnej wątpliwości w obec okazów, gdy jak dotąd kontentować się musimy twierdzeniami gołosłownemi.

Zbiory koniczyny. Według sprawozdań, ogłaszanych w pismach angielskich, zbiory koniczyny czerwonej w całej Europie są bardzo złe. Ucierpiała ona pod wpływem dżdżystej pogody, podczas gdy amerykańska koniczyna jest bardzo średnia z powodu suszy. Bardzo mało ziarna przybywa na targi i wydajność będzie w ogóle mała. Zbiory koniczyny białej w Europie są tak małe, jak oddawna nie pamiętają, amerykańskie zaś są średnie. Lucerna także nie dopisała. Siano w Anglii ucierpiało mniej od koniczyny, lecz dochodzi zaledwie średniego zbioru. Groch, bób i gorczyca dość są obfite. Według tych wiadomości należałoby spodziewać się dobrych cen nasienia koniczyny.

Bank rolniczy we Lwowie.

(Ulica Karola Ludwika l. 1).

Lwów, dnia 16. listopada 1888.

Tendencya handlowa niezmienna. — ruch nie zdołał się dotychczas ożywić.

Dziś notujemy za 100 kilogr. loco Lwów.

Pszenica gotowa	6·70	do	7·50
Żyto gotowe	5·40	„	5·70
Owies obroczny	5·50	do	6·50
Jęczmień	5·60	„	6·—
Rzepak	—·—	„	—·—
Groch	6·—	„	9·50
Wyka	—·—	„	—·—
Bobik	—·—	„	—·—
Hreczka	—·—	„	—·—
Kukurudza	—·—	„	—·—
Chmiel za 56 kilo	—·—	„	—·—
Koniczyna czerwona	50·—	„	60·—
„ biała	—·—	„	—·—
„ szwedzka	—·—	„	—·—
Spirytus za 10.000 lt. prct. loco stacya kolei	13.75	„	14.—

Uwaga. Bank rolniczy przyjmuje zamówienia na maszyny rolnicze.

OGŁOSZENIA.

Nakładem Redakcyi.

Odpowiedzialny redaktor: *W. Tyniecki.*

Z drukarni „Dziennika Polskiego“.